

(19)



KOREAN INDUSTRIAL PROPERTY OFFICE

KOREAN PATENT ABSTRACTS

(11) Publication number: **100322551 B1**

(44) Date of publication of specification: **17.01.02**

(21) Application number: **1019980005821**

(71) Applicant: **SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.**

(22) Date of filing: **24.02.98**

(72) Inventor: **KO, GWANG GYU**

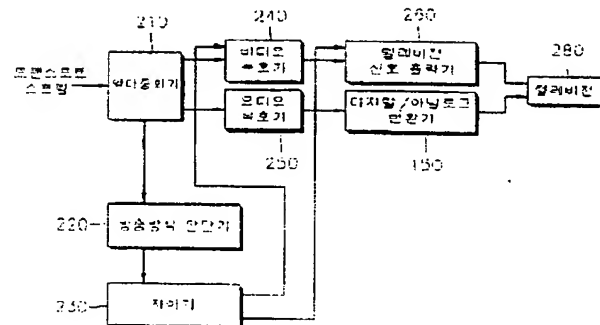
(51) Int. Cl. **H04N 7/24**

(54) MPEG SIGNAL DECODING SYSTEM

(57) Abstract:

PURPOSE: An MPEG signal decoding system is provided to separate a video signal from an MPEG signal to automatically detect NTSC and PAL signals to decode the signals.

CONSTITUTION: An MPEG signal decoding system includes a demultiplexer(210) for dividing a transport stream into MPEG video and audio signals, a video decoder(240) for decoding the MPEG video signal according to a predetermined NTSC or PAL mode, and a television signal output unit(260) for converting the decoded video signal into a television signal according to the predetermined NTSC or PAL mode. The system further includes a broadcasting mode judgement unit(220) for detecting a frame rate from the MPEG video signal to judge whether a broadcasting mode is NTSC or PAL, and a controller(230) for setting the decoding operation of the video decoder and television signal output unit and the television signal to the NTSC or PAL mode according to the judged result.



© KIPO 2003

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. 6
H04N 7/24

(45) 공고일자 2002년07월02일
(11) 등록번호 10- 0322551
(24) 등록일자 2002년01월17일

(21) 출원번호 10- 1998- 0005821
(22) 출원일자 1998년02월24일

(65) 공개번호 특1999- 0070785
(43) 공개일자 1999년09월15일

(73) 특허권자 삼성전자 주식회사
윤종용
경기 수원시 팔달구 매탄3동 416

(72) 발명자 고광규
경기도 성남시 분당구 금곡동 청솔마을 811동702호

(74) 대리인 권석흠
이영필

심사관 : 조광현

(54) 엠팩 신호 복원장치

요약

MPEG 시스템에서 MPEG NTSC 및 PAL 신호를 자동 검출하고 그 신호를 복호화하는 장치에 관한 것이며, 트랜스포트 스트림을 MPEG 비디오 신호, 오디오 신호로 분리하는 역다중화수단, 역다중화수단으로부터 분리된 MPEG 비디오 신호를 설정된 방송 방식에 따라 복호하는 비디오복호수단, 비디오 비디오복호수단으로부터 복호된 비디오 신호를 설정된 방송 방식에 맞는 텔레비전 규격 신호로 변환하는 텔레비전 신호출력수단, 역다중화수단으로부터 분리된 MPEG 비디오 신호로부터 프레임 레이트를 검출하여 그에 따라 방송 방식을 판단하는 방송방식판단수단, 방송방식판단수단으로부터 판단된 방송방식에 따라 비디오 복호수단과 텔레비전 신호 출력수단의 방송 방식 모드를 달리 설정하는 제어수단을 포함한다.

대표도
도 2

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 일반적인 트랜스포트 스트림에 의한 MPEG 시스템의 기본 시스템 구성도이다.

도 2는 본 발명에 따른 MPEG 시스템의 신호 복원 장치의 보이는 구성도이다.

도 3은 도 3의 장치에서 수행되는 신호 복원하는 방법을 보이는 흐름도이다.

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 MPEG(Moving Picture Expert Group) 디지털 신호 복원 장치 및 그 방법에 관한 것으로서, 특히 MPEG 시스템에서 MPEG NTSC 및 PAL 신호를 자동 검출하고 그 신호를 복호화하는 장치에 관한 것이다.

일반적으로 MPEG은 동영상에 대한 압축 부호화에 대한 국제 규격이다. 이러한 MPEG 시스템에는 하나는 프로그램 스트림(Program Stream)이라 불리는 것으로 하나의 프로그램으로 구성하는 것이다. 다른 하나는 트랜스포트 스트림(Transport stream)으로 복수의 프로그램을 구성할 수 있다. 따라서 트랜스포트 스트림은 복수의 프로그램을 하나의 비트열로 구성할 수 있기 때문에 TV 방송중에 대응할 수 있고 자유도가 많은 편성이나 스크램블 기능등에도 대비하고 있다.

도 1은 일반적인 트랜스포트 스트림에 의한 MPEG 시스템의 기본 시스템 구성도이며, 도 1의 시스템은 트랜스포트 스트림을 입력으로 하여 역다중화기(110), 비디오 복호기(120), 오디오 복호기(130), 텔레비전신호 출력기(140), 디지털-아날로그 변환기(150), 텔레비전(160)으로 구성된다.

트랜스포트 스트림은 MPEG 규격으로 부호화된 비디오 스트림과 오디오 스트림이 다중화된 것이며, 여기서 비디오 스트림에 포함된 비디오 신호는 사용되는 텔레비전 종류에 따라서 MPEG으로 부호화될 때 NTSC(National Cable Television Association)와 PAL(Phase Alternation by Line)로 나누어진다. 역다중화기(110)는 다중화된 MPEG 신호 중에서 비디오와 오디오 스트림을 분리한다. 비디오 복호기(120)는 MPEG으로 부호화된 비디오 스트림을 복호화하여 부호화하기 이전의 비디오신호로 복호한다. 이때 비디오 복호기(120)로 입력되는 신호는 NTSC와 PAL의 두가지가 포함되며, 비디오 복호기(120)는 초기화된 상태에 따라서 이중의 어느 한가지 신호만을 복호화한다. 오디오 복호기(130)는 MPEG으로 부호화된 오디오 스트림을 복호화하여 부호화하기 이전의 오디오 신호로 복호한다. 비디오 신호 출력기(140)는 비디오 복호기(120)로부터 입력되는 비디오 신호를 텔레비전용 비디오 신호로 생성하며, 초기화된 상태에 따라서 아날로그 형태의 NTSC나 PAL 신호를 생성한다.

디지털-아날로그 변환기(150)는 오디오 복호기(130)에서 입력되는 디지털 형태의 오디오 신호를 아날로그 형태의 오디오 신호로 변환한다. 텔레비전(160)은 아날로그 비디오와 오디오를 화면 및 스피커에 출력한다. 상술한 바와 같이 도 1의 시스템의 트랜스포트 스트림, 비디오 복호기(120), 텔레비전 신호 출력기(140)는 초기화된 상태에 따라서 각기 NTSC 방식이나 PAL 방식의 신호중에서 어느한 신호만을 처리한다. 따라서 텔레비전 방송 방식이 각 나라마다 다르게 설정되어 있으므로 어느한 텔레비전 방식으로 초기화되어 있으면 각 방송 방식에 호환이 이루어지지 못하는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명이 이루고자하는 기술적과제는 디지털 시스템에서 트랜스포트스트림으로 전송된 MPEG 신호에서 비디오 신호를 분리하여 NTSC와 PAL를 자동으로 검출하고, 검출된 NTSC와 PAL에 맞게 MPEG 신호를 복호화하는 장치를 제공하는 데 있다.

발명의 구성 및 작용

상기의 기술적 과제를 해결하기 위하여, 본 발명에 따른 MPEG 규격으로 부호화된 비디오 정보가 포함된 비디오 신호, 오디오 신호가 다중화된 트랜스포트스트림을 복원하는 장치에 있어서, 상기 트랜스포트스트림을 MPEG 비디오 신호, 오디오 신호로 분리하는 역다중화수단; 상기 역다중화수단으로부터 분리된 MPEG 비디오 신호를 설정된 방송 방식에 따라 복호하는 비디오복호수단; 상기 비디오 비디오복호 수단으로부터 복호된 비디오 신호를 설정된 방송 방식에 맞는 텔레비전 규격 신호로 변환하는 텔레비전 신호출력수단; 상기 역다중화수단으로부터 분리된 MPEG 비디오 신호로부터 프레임 레이트를 검출하여 그에 따라 방송 방식을 판단하는 방송방식판단수단; 상기 방송방식판단수단으로부터 판단된 방송방식에 따라 상기 비디오 복호수단과 텔레비전 신호 출력수단의 방송 방식 모드를 달리 설정하는 제어수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 엠펙 신호 복원 장치이다.

이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 설명하기로 한다.

도 2는 본 발명에 따른 MPEG 시스템에서 디지털 신호 복원 장치를 보이는 구성도이며, 트랜스포트 스트림을 입력으로 하며, 역다중화기(210), 방송방식판단기(220), 제어기(230), 비디오 복호기(240), 오디오 복호기(250), 텔레비전 신호 출력기(260), 디지털-아날로그 변환기(270), 텔레비전(280)으로 구성되며, 상기 제어기(230)가 상기 비디오 복호기(240) 및 상기 텔레비전 신호 출력기(260)에 제어 신호를 인가한다.

도 3은 도 2의 장치에서 수행되는 신호 복원 방법을 보이는 흐름도이다.

도 2의 장치 및 도 3의 흐름도를 결합하여 본 발명의 작용 및 효과를 설명하면 다음과 같다.

먼저, 트랜스포트 스트림이 역다중화기(210)에 인가된다. 여기서 트랜스포트 스트림(Transport Stream)은 MPEG 규격으로 부호화된 비디오 스트림과 오디오 스트림이 다중화되어있다. 역다중화기(210)는 다중화된 트랜스포트스트림으로부터 MPEG 비디오 스트림, MPEG 오디오 스트림을 분리한다. 여기서 MPEG 비디오 스트림은 MPEG 비디오 신호와 그에 해당하는 비디오 정보 데이터를 포함한다. 방송방식판단기(220)는 역다중화기(210)으로부터 분리된 MPEG 비디오 스트림에 포함된 비디오 정보를 읽어 그 비디오 신호의 초당 전송하는 프레임의 개수를 정의한 프레임 레이트를 검출하며, 그에 따른 방송방식을 판단하는 데이터를 출력한다. 즉, 도 3의 흐름도에서 보면, MPEG 비디오 정보를 읽어 시퀀스 헤더를 검출하고(321과정), 시퀀스 헤더내에서 시퀀스 확장을 검출하고(314과정), 시퀀스 확장내에서 확장 또는 유저 데이터를 검출하고(316과정), 확장 또는 유저 데이터에 따라 픽처 그룹을 검출하고(318과정), 픽처그룹내에서 확장 또는 유저 데이터를 검출하고(320과정), 확장 또는 유저 데이터에 따라 픽처 헤더를 검출하고(322과정), 픽처헤더내에서 프레임 레이트를 검출하고(324과정), 프레임 레이트가 30이면 NTSC 방송 방식으로 판단하고 프레임 레이트가 25이면 PAL 방송 방식으로 판단하여 그에 해당하는 데이터를 발생한다. 제어기(230)는 방송방식판단 데이터에 따라 NTSC 및 PAL 방송 방식에 해당하는 설정값 데이터를 비디오 복호기(240)와 텔레비전 신호 출력기(260)로 출력하여 각각 NTSC 모드 및 PAL 모드로 설정한다. 즉, 도 3의 흐름도를 보면, NTSC 방송방식인가를 판단하여(326과정) NTSC 방송 방식이면 비디오 복호기(240)를 NTSC 모드로 설정함과 동시에 텔레비전신호출력기(260)를 NTSC 모드로 설정하며, NTSC 방송 방식이 아니면 비디오 복호기(240)를 PAL 모드로 설정함과 동시에 텔레비전신호출력기(260)를 PAL 모드로 설정한다. 여기서 비디오 복호기(240) 및 텔레비전신호출력기(260)는 통상적으로 이 용되는 IC로서 제어 데이터에 의해 NTSC와 PAL 방식으로 설정되어 동작된다. 이에 따라 비디오 복호기(240)는 역다중화기(210)으로부터 분리된 MPEG 비디오 신호를 제어기(230)로부터 설정된 모드에 따라 NTSC나 PAL 방식중의 어느 한가지를 복호화한다. 또한 텔레비전신호출력기(260)도 복호된 비디오 신호를 제어기(230)로부터 설정된 모드에 따라 NTSC나 PAL 방식중의 어느 한가지로 텔레비전용 비디오 신호로 변환한다. 한편 오디오 복호기(250)는 MPEG으로 부호화된 오디오 스트림을 복호화하여 부호화하기 이전의 오디오 신호로 복호하며, 디지털-아날로그 변환기(270)는 오디오 복호기(250)에서 입력되는 디지털 형태의 오디오 신호를 아날로그 형태의 오디오 신호로 변환한다. 텔레비전(280)은 아날로그 오디오와 비디오를 스피커 및 화면에 출력한다.

본 발명은 상술한 실시예에 한정되지 않으며, 본 발명의 사상내에서 당업자에 의한 변형이 가능함은 물론이다. 즉, MPEG- 1 또는 MPEG- 2 규격에 따라 복호화하는 모든 시스템에 적용된다.

발명의 효과

상술한 바와 같이 본 발명에 의하면, NTSC와 PAL 방송 방식을 판단하여 자동으로 비디오 복호기 및 텔레비전 출력기의 방송 방식 동작모드를 자동으로 설정함으로써, 나라마다 다르게 설정된 텔레비전의 방송 방식에 맞출수있게 하고 동일한 회로로 서로 다른 입력 신호를 처리할 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

MPEG 규격으로 부호화되어 비디오 정보를 포함하는 비디오 신호와 오디오 신호가 다중화된 트랜스포트스트림을 복원하는 장치에 있어서,

상기 트랜스포트스트림을 MPEG 비디오 신호 및 오디오 신호로 분리하는 역다중화수단;

상기 역다중화수단으로부터 분리된 MPEG 비디오 신호를 설정된 NTSC 방식 및 PAL 방식에 따라 복호하는 비디오복호수단;

상기 비디오 비디오복호수단으로부터 복호된 비디오 신호를 설정된 NTSC 방식 및 PAL 방식에 따른 텔레비전 규격 신호로 변환하는 텔레비전 신호출력수단;

상기 역다중화수단으로부터 분리된 MPEG 비디오 신호로부터 프레임 레이트를 검출하여 NTSC 방식과 PAL 방식을 판단하는 방송방식판단수단;

상기 방송방식판단수단으로부터 판단된 NTSC 방식과 PAL 방식에 따라 상기 비디오 복호수단 및 텔레비전 신호 출력수단의 복호 동작 및 텔레비전 규격 신호를 NTSC 및 PAL 모드로 설정하는 제어수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 엠팩 신호 복원 장치.

청구항 2.

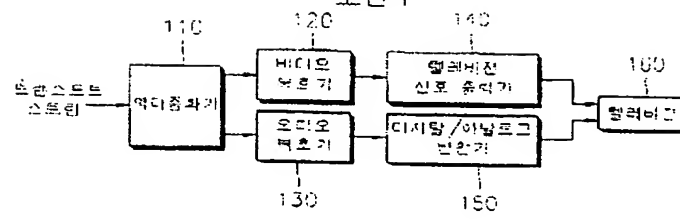
제1항에 있어서, 상기 방송방식판단수단은 프레임 레이트가 30이면 NTSC방식이고, 프레임 레이트가 25이면 PAL 방식으로 판단하는 것임 것을 특징으로 하는 엠팩 신호 복원 장치.

청구항 3.

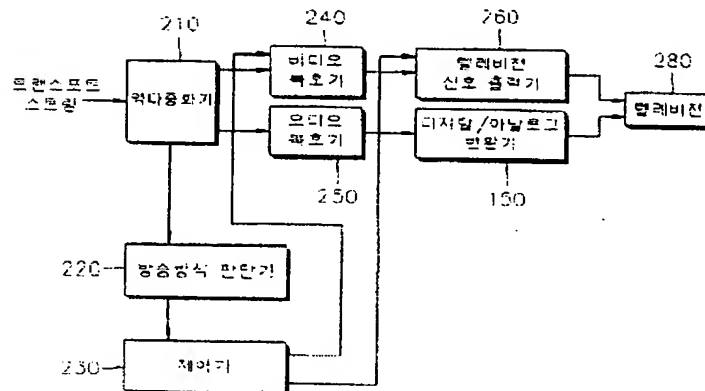
제2항에 있어서, 상기 프레임 레이트는 MPEG 규격의 픽처 헤더에 포함된 정보인 것을 특징으로 하는 엠팩 신호 복원 장치.

도면

도면 1



도면 2



도면 3

